·医学循证·

不同中成药注射液联合治疗后循环缺血性眩晕的网状 Meta 分析

朱胜杰[1]，刁华琼[1]，杭晓屹[2]，孙文军[1*]

1.100029 北京市，北京中医药大学第三附属医院脑病科
2.102488 北京市，北京中医药大学中医学院
*通信作者：孙文军，主任医师；E-mail：doctorsunwenjun@126.com

【摘要】 **背景** 后循环缺血性眩晕（PCIV）常可作为脑梗死的先兆症状，具有反复发作、缠绵不愈等特点，严重影响患者生命质量，而常规的西医治疗临床疗效有限。目前中成药注射液在控制和缓解眩晕的发作方面具有显著疗效，但鉴于中成药制剂种类繁多，缺乏相关循证医学证据评估各种中成药注射液的优劣。**目的** 运用网状 Meta 分析对不同中药注射液联合常规西药治疗后 PCIV 的疗效和安全性进行评价。**方法** 全面检索中国知网、维普网、万方数据知识服务平台、中国生物医学文献服务系统、PubMed、Web of Science、EMbase、Cochrane Library 数据库建库至 2024-05-07 有关中药注射液治疗 PCIV 的随机对照试验（RCT）。运用 Cochrane 风险偏倚工具对纳入文献进行质量评价，采用 Stata 17.0、RevMan 5.4 软件进行统计学分析。**结果** 最终纳入 50 项 RCT，4616 例患者，涉及丹参川芎嗪注射液、丹红注射液、参芎葡萄糖注射液、参麦注射液、天麻素注射液、灯盏花素注射液、疏血通注射液、红花黄色素注射液、舒血宁注射液、苦碟子注射液、葛根素注射液、醒脑静注射液、银杏达莫注射液 13 种中药注射液。网状 Meta 分析结果显示，眩晕症状改善［即眩晕障碍量表（DHI）评分］方面：累积排序概率图下面积（SUCRA）排名前 3 的干预措施为醒脑静注射液（87.2%）、参麦注射液（73.5%）、舒血宁注射液（59.6%）分别联合常规西药；临床总有效率方面：排名前 3 的干预措施为银杏达莫注射液（88.3%）、天麻素注射液（63.3%）、葛根素注射液（57.6%）分别联合常规西药；左、右椎动脉血流速度改善方面：排名前 3 的干预措施为醒脑静注射液（96.2%、99.2%）、灯盏花素注射液（90.2%、85.6%）、红花黄色素注射液（69.3%、79.4%）分别联合常规西药；基底动脉血流速度改善方面：排名前 3 的干预措施为灯盏花素注射液（97.6%）、红花黄色素注射液（85.8%）、醒脑静注射液（80.6%）分别联合常规西药；全血高切黏度改善方面：排名前 3 的干预措施为参麦注射液（85.6%）、丹红注射液（80%）、疏血通注射液（77.5%）分别联合常规西药；全血低切黏度改善方面：排名前 3 的干预措施为疏血通注射液（90.3%）、天麻素注射液（77.5%）、参麦注射液（73%）分别联合常规西药。安全性方面：所有研究中均未发生严重的服药不良反应。**结论** 醒脑静注射液联合常规西药治疗在改善 PCIV 眩晕症状、椎 - 基底动脉血流速度方面均表现出优异的临床疗效，给临床用药提供了一定参考性，且中成药注射液与常规西药的联合应用均优于单用常规西药，且具有良好的用药安全性。上述结论受限于当前相关研究的数量与质量，仍需更多高质量的 RCT 进一步验证。

【关键词】 眩晕；后循环缺血性眩晕；中成药；注射剂；治疗结果；网状 Meta 分析
【中图分类号】 R 255.3 R 441.2 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0384

Network-meta Analysis of Combined Treatment of Posterior Circulation Ischemic Vertigo with Proprietary Chinese Medicine Injection

ZHU Shengjie[1]，*DIAO Huaqiong*[1]，*HANG Xiaoyi*[2]，*SUN Wenjun*[1*]
1.Department of Neurology，the Third Affiliated Hospital of Beijing University of Traditional Chinese Medicine，Beijing 100029，China
2.College of Traditional Chinese Medicine，Beijing University of Traditional Chinese Medicine，Beijing 102488，China

基金项目：首都卫生发展科研专项项目（首发 2022-2-7035）；北京市自然科学基金资助项目（NO.7222274）；北京市中西医协同旗舰科室建设项目；国家中医药管理局第五批全国中医临床优秀人才研修项目（国中医药人教函〔2022〕1 号）；北京市朝阳区重点专科建设项目**引用本文：**朱胜杰，刁华琼，杭晓屹，等．不同中成药注射液联合治疗后循环缺血性眩晕的网状 Meta 分析［J］．中国全科医学，2025. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0384.［Epub ahead of print］［www.chinagp.net］
ZHU S J，DIAO H Q，HANG X Y，et al. Network-meta analysis of combined treatment of posterior circulation ischemic vertigo with proprietary Chinese medicine injection［J］. Chinese General Practice，2025.［Epub ahead of print］

aCorresponding author: SUN Wenjun, Chief physician, E-mail: doctorsunwenjun@126.com

【Abstract】 **Background** Posterior circulation ischemic vertigo (PCIV) can often be used as a precursor symptom of cerebral infarction. It has the characteristics of recurrent attacks, lingering and non healing, which seriously affects the quality of life of patients. However, the clinical efficacy of conventional western medicine treatment is limited. At present, traditional Chinese patent medicines and simple preparations injection has significant efficacy in controlling and alleviating the onset of vertigo. However, in view of the wide variety of traditional Chinese patent medicines and simple preparations preparations, there is a lack of relevant evidence-based medical evidence to evaluate the advantages and disadvantages of various traditional Chinese patent medicines and simple preparations injections. **Objective** To evaluate the efficacy and safety of different Chinese herbal injections combined with conventional western drugs in the treatment of posterior circulation ischemic vertigo (PCIV) using reticulated Meta-analysis. **Methods** A comprehensive search was conducted on China Knowledge Network (CNKI), Wanfang Data, VIP, SinoMed, PubMed, EMbase, Web of Science, and Cochrane Library up to May 7, 2024, for randomized controlled trials involving TCM injections for the treatment of posterior circulation ischemic vertigo (PCIV). Randomized controlled trial (RCT) on the treatment of post-circulatory ischemic dizziness with herbal injections. The Cochrane risk of bias tool was used to evaluate the quality of the included literature, and RevMan5.4 and Stata17 software were used for data analysis. **Results** Fifty RCT with 4616 patients were finally included, involving 13 types of traditional Chinese medicine injections, including Danshen Chuanxiongqin Injection, Danhong Injection, and Shenxiong Putaotang Injection. Net Meta-analysis showed that in terms of vertigo symptom improvement [i.e. Dizziness Disorder Inventory (DHI) score]: the top 3 SUCRA-ranked interventions were Xingnaojing injections (87.2%), Shenmai injections (73.5%), and shuxuenin injections (59.6%) in combination with conventional Western medicine, respectively; In terms of total clinical effectiveness: the top 3 SUCRA-ranked interventions were Yinxingdamo injections (88.3%), Tianmasu injections (63.3%), and Gegensu injections (57.6%) in combination with conventional western medicines, respectively; In terms of improvement of blood flow velocity in left and right vertebral arteries: the top three interventions were Xingnaojing injection (96.2%, 99.2%), Dengzhanhuasu injection (90.2%, 85.6), and Honghuahuangsesu injection (69.3%, 79.4%) in combination with conventional western medicines; In terms of improvement of blood flow velocity in basilar arteries: the top three interventions were Dengzhanhuasu injection (97.6%), Honghuahuangsesu injection (85.8%), and Xingnaojing injection (80.6%) in combination with conventional Western medicine; In terms of the improvement of whole blood high cut viscosity, the top three interventions were Shenmai injection (85.6%), Danhong injection (80%), and Shuxuetong injection (77.5%) in combination with conventional western drugs, respectively; In terms of the improvement of whole blood low cut viscosity, the top three interventions were Shuxuetong injection (90.3%), Tianmasu injection (77.5%), and Shenmai injection (73%) in combination with conventional western drugs, respectively. In terms of safety: no serious adverse drug reactions occurred in all studies. **Conclusion** Xingnaojing injection combined with conventional western medicine showed excellent clinical efficacy in improving PCIV vertigo symptoms and vertebral basilar artery blood flow velocity, which provided a certain reference for clinical medication, and the combination of traditional Chinese patent medicines and simple preparations injection and conventional western medicine was superior to conventional western medicine alone, and had good drug safety. However, the available evidence is limited by the quality and quantity of the included literature, and the above conclusions need to be further validated by more high-quality prospective RCT.

【Key words】 Vertigo; Posterior circulation ischemic vertigo; Chinese patent drugs; Injection; Treatment outcome; Network meta-analysis

大脑后循环又称椎基底动脉系统，包括椎动脉、基底动脉、大脑后动脉，小脑动脉系等，主要供应枕叶、小脑、脑干、丘脑及内耳等部位。故人体血液流变学、血液动力学改变导致动脉粥样硬化或栓塞、血压降低时，椎、基底动脉管腔狭窄或痉挛，导致其供血区血流量灌注不足称为后循环缺血[1]。后循环缺血占全部脑卒中的20%~25%[2]，其临床主要表现为初发的或反复发作的眩晕，常伴有面部及口周麻木、声音嘶哑、吞咽障碍、饮水呛咳、肢体麻木及活动不利、共济失调，伴或不伴有恶心、呕吐、头痛、面色苍白、出冷汗等症状及体征[3-4]。后循环缺血性眩晕（posterior circulation ischemic vertigo，PCIV）多见于中老年群体，病理因素复杂多样，具有难以根治、反复发作、病程长等特点，而常规西医治疗不外乎扩张血管、改善循环及中枢抑制抗眩晕治疗，手段相对单一、远期疗效不佳且存在较高的复发率[5]。

现代研究发现，中医药在改善PCIV患者的临床症状及提高生活质量上具有显著疗效。采用中西医协同治疗的方式可以有效控制眩晕症状，维持远期疗效，降低复发率，预防脑卒中，达到标本兼治的效果。中药注射

液因其应用方便、疗效显著、不良反应小等优势被广泛应用于临床，多种中成药联合常规西药在改善 PCIV 患者椎基底动脉血流速度、全血黏度、降低眩晕持续时间等指标上具有常规西药无可比拟的作用[6]。但中成药注射液种类繁多，不同药物之间缺乏临床疗效对比的依据，不利于确定最佳诊疗方案。本研究充分利用现有临床研究数据，采用网状 Meta 分析对 13 种中成药注射液联合常规西药干预 PCIV 进行直接和间接比较，并对疗效指标进行排序，以期为临床用药的合理性提供循证医学证据。

1 资料与方法

1.1 纳入标准与排除标准

1.1.1 纳入标准：（1）研究类型为国内外公开发表的中成药注射液联合常规西药治疗 PCIV 的随机对照试验（randomized controlled trial，RCT），语种限定为中文和英文。（2）研究对象为 PCIV 患者，符合《眩晕诊治专家共识》[7]、《中国后循环缺血的专家共识》[8]、《实用神经病学》[9]关于 PCIV 的诊断标准，年龄、病程不限，并通过经颅多普勒超声（TCD）或颅脑核磁共振（MRI）或头、颈部动脉血管造影（CTA）检查证实。（3）干预措施：试验组和对照组针对其他基础疾病的治疗须保持一致，包括降压、降糖、降脂等对症治疗；对照组采用常规西药治疗，参考指南推荐的抗眩晕、扩血管用药等；试验组则在对照组基础上联合使用一种上市中药注射液；剂量、疗程不限。（4）主要结局指标：眩晕障碍量表（DHI），得分越高表示眩晕症状越重；次要结局指标：临床总有效率（参照《中药新药临床研究指导原则》[10]），左椎动脉血流速度、右椎动脉血流速度、基底动脉血流速度，其中速度越慢表示后循环供血越差，全血高切黏度、全血低切黏度，其中黏度越高表示血管风险越大、发生狭窄概率越高；不良反应。

1.1.2 排除标准：干预措施为非药物、非中药注射液、多种药物联合使用或者联用其他中医适宜技术；数据不完整、错误或重复发表的文献；诊断不明确或其他引发眩晕的疾病；文献类型为 Meta 分析、动物实验等非 RCT；试验组样本量少于 30 例或纳入的中成药 RCT 不足 2 篇的文献。

1.2 检索策略

计算机检索中国知网、维普网、万方数据知识服务平台、中国生物医学文献数据库及 PubMed、Cochrane Library、Web of Science、EMbase，检索时间为建库至 2024-05-07。检索方案为主题词、自由词相结合。中文检索词：眩晕、头晕、头昏目眩、后循环缺血、椎基底动脉供血不足、基底动脉缺血、椎动脉缺血、椎动脉供血不足、椎动脉狭窄、基底动脉功能不全、椎基底动脉延长扩张症、中医、中成药、注射液、随机对照、随机对照试验、随机对照研究、临床试验等。英文检索词：vertigo、spinning、spinning sensation、vertebrobasilar insufficiency、basilar artery ischemia、posterior circulation ischemia、vertebral artery ischemia、basilar artery insufficiency、injection、traditional Chinese medicine、Chinese patent medicine、proprietary Chinese medicine、randomized、randomized controlled trial、clinical trial。

1.3 文献筛选与资料提取

根据研究方案，由 2 名研究者独立检索并筛选文献、提取资料，若产生分歧由第 3 位研究者协助判定，保证数据的完整性及准确性。首先将初检文献导入 Endnote X9 软件并执行自动及人工去重，然后阅读题目和摘要进行初筛，剔除不符合的文献，最后阅读全文确定最终纳入的文献。采用 Excel 2022 提取所需数据，包括第一作者、发表年份、研究对象的基线特征（样本量、平均年龄）、干预措施、疗程、结局指标、不良反应等。

1.4 文献质量评价

2 名研究者使用 RevMan 5.4 软件配置的偏倚风险评价工具（risk of bias，RoB）对文献质量进行评价，包括：随机方法、分配隐藏方式、盲法的设计、数据完整性、选择性报告、其他风险偏倚。结果判定分为低风险（low risk）、风险不明（unclear）、高风险（high risk）。另有第 3 位研究者协助探讨。

1.5 统计学分析

基于频率学方法采用 Stata 17.0 软件进行网状 Meta 分析，安装 Network 和 Mvmeta 程序包对数据进行处理，运用网状 Meta 分析进行两两比较，证据网络表现各干预措施基线水平，圆点大小代表样本量多少，连线粗细代表文献数量的多少；使用 netleague 命令来报告两两比较之间的结局指标的结果，计算 95% 置信区间（CI），分类变量采用比值比（*OR*）作为效应值，包含 1 代表差异无意义，连续变量采用均数差（*MD*）作为效应值，包含 0 代表差异无意义。依据累积排序概率图下面积（SUCRA）对干预措施的有效率并进行排序，SUCRA 越大代表疗效越优。绘制“比较 + 校正”漏斗图来检验发表偏倚及评价小样本效应。因本研究的网状证据结果均未形成闭合环，故无需进行不一致性检验。

2 结果

2.1 文献筛选

初步检索共获文献 2 323 篇，去重后剩余 1 559 篇，阅读题目及摘要初步筛选出 136 篇，阅读全文进行终筛，最终纳入 50 篇[11-60]研究进行数据分析。文献筛选流程见图 1。

通过数据库检索获得相关文献（n=2 323）：中国知网（n=1043）、万方知识服务平台（n=580）、维普网（n=346）、中国生物医学文献服务系统（n=335），Web of Science（n=5）、PubMed（n=3）、Cochrane Library（n=8）、EMbase（n=3）

通过其他途径检索获得相关文献（n=0）

剔除重复文献后获得文献（n=1 559）

阅读题目及摘要后去除内容不相关（n=38）、非RCT（n=28）、干预措施涉及口服中成药或其他中医技术（n=1 357）

初筛获得文献（n=136）

阅读全文后，中成药研究 <2 篇（n=30）、院内制剂（n=10）、无法获取全文（n=6）、试验组干预措施不符合（n=7）、试验组不足 30 例（n=8），数据不真实或重叠（n=3），不符合纳入标准、未涉及本研究设定的结局指标（n=22）

复筛获得文献（n=50）

最终网状 Meta 分析纳入文献（n=50）

图 1 文献筛选流程

Figure 1 Literature screening process

2.2 纳入文献的基本特征

本研究共纳入 50 项 RCT[11-60]，样本总量 4 616 例，对照组 2 287 例，试验组 2 329 例。干预措施涉及丹参川芎嗪注射液[11-13]、丹红注射液[14-17]、参芎葡萄糖注射液[18-19]、参麦注射液[20-22]、天麻素注射液[23-36]、灯盏花素注射液[37-38]、疏血通注射液[39-40]、红花黄色素注射液[41-42]、舒血宁注射液[44-46]、苦碟子注射液[47-50]、葛根素注射液[51-54]、醒脑静注射液[55-57]、银杏达莫注射液[58-60] 13 种中成药注射液。所有研究试验组为中药注射液联合常规西药，对照组为常规西药。纳入文献的基本特征见表 1。

2.3 纳入研究的质量评价

在随机序列的产生方面，21 项 RCT 研究[12-14, 18, 23-24, 26, 28, 30, 33-34, 39-40, 42, 44, 47-48, 53, 56, 58]采用随机数字表法、1 项[45]选用抽签法分组评价为低风险，4 项[15, 27, 43, 46]选用就诊顺序或日期、1 项[46]选用奇偶数分组评价为高风险；其余研究仅说明随机分组，未详细描述随机方法，评价为风险未知。所有文献未提及分配隐藏及盲法，评价为风险未知。所有文献数据完整，结局评价可靠，未发现选择性报告，评价为低风险。其他偏倚评价未知。偏倚风险评价见图 2。

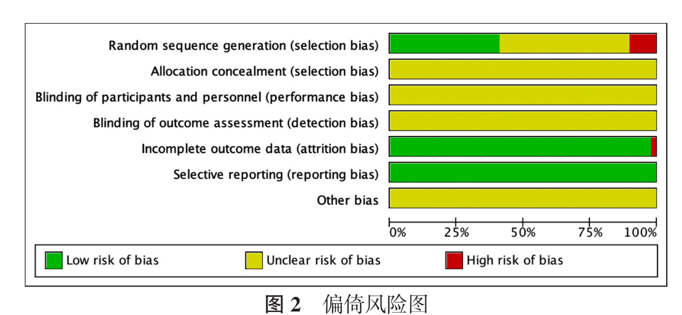


图 2 偏倚风险图

Figure 2 Risk of Bias Chart

2.4 主要结局指标（DHI 评分）

2.4.1 证据网络：11 项[20, 23-24, 26, 28, 33-35, 45, 56, 58] RCT 报道了 DHI 评分，包括 6 种干预措施：参麦注射液、天麻素注射液、舒血宁注射液、醒脑静注射液、银杏达莫注射液分别联合常规西药和单用常规西药。网状关系图结果显示，天麻素注射液联合常规西药与单用常规西药治疗对比的研究最多（7 项），见图 3。

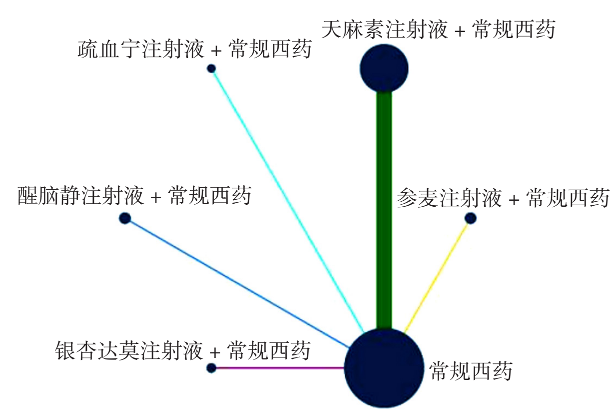


图 3 不同中药注射液联合治疗 PCIV 患者 DHI 评分的网状关系图

Figure 3 Network relationship diagram of DHI scores in PCIV patients treated with different traditional Chinese medicine injections in combination

表 1 纳入文献的基本特征

Table 1 Basic characteristics of included articles

第一作者	发表时间（年）	样本量（例）		年龄（岁）		干预措施	疗程（d）	结局指标
		T	C	T	C	T		
常留军[11]	2020	41	41	59.93 ± 5.13	58.03 ± 5.20	DSCXQ+ 常规西药	14	⑥⑦⑧
姚灵枝[12]	2018	45	45	63.0 ± 6.0	62.0 ± 6.5	DSCXQ+ 常规西药	14	③④⑤⑥⑦
王飒[13]	2022	50	50	62.83 ± 5.79	62.55 ± 5.67	DSCXQ+ 常规西药	14	③④⑤⑥⑦
张祖康[14]	2022	46	46	59.84 ± 6.10	59.28 ± 6.07	DH+ 常规西药	14	③④⑤⑧
冯子凌[15]	2013	32	30	62.2 ± 6.8	61.2 ± 5.8	DH+ 常规西药	15	③④⑤⑥⑦
徐波[16]	2017	48	48	52.36 ± 9.81	53.83 ± 7.98	DH+ 常规西药	14	①⑥⑦⑧
王春玲[17]	2010	43	41	76 ± 5.12	75 ± 4.23	DH+ 常规西药	10	⑥⑦

（续表 1）

第一作者	发表时间（年）	样本量（例）		年龄（岁）		干预措施	疗程（d）	结局指标
		T	C	T	C	T		
张勇[18]	2013	32	32	70.1 ± 8.5	70.5 ± 7.4	SXPTT+ 常规西药	14	⑥⑦
邱红[19]	2013	40	42	42~75	40~76	SXPTT+ 常规西药	14	③④⑤⑧
马良[20]	2017	60	60	55.8 ± 8.6	55.5 ± 8.4	SM+ 常规西药	14	②
肖展翅[21]	2014	38	37	54.68 ± 8.37		SM+ 常规西药	14	③④⑤⑥⑦⑧
邢海辉[22]	2017	35	35	62.9 ± 7.6	62.1 ± 7.2	SM+ 常规西药	14	③④⑤
刘俊花[23]	2024	41	41	49.52 ± 8.27	49.27 ± 8.31	TMS+ 常规西药	14	②⑥⑧
宋晓丽[24]	2020	42	42	64.5 ± 9.3	64.8 ± 9.5	TMS+ 常规西药	14	②③④⑤⑥⑦
周景来[25]	2010	60	60	63.8 ± 8.4	64.7 ± 8.1	TMS+ 常规西药	14	③④⑤⑥⑦
相铁辉[26]	2020	59	59	62.01 ± 3.91	62.13 ± 4.04	TMS+ 常规西药	14	②③④⑤⑧
韦正新[27]	2016	55	55	54.2 ± 8.6	54.2 ± 9.6	TMS+ 常规西药	14	③④⑤⑧
吴迪[28]	2020	34	34	58.67 ± 5.53	58.71 ± 5.46	TMS+ 常规西药	7	②③④⑤
方军涛[29]	2021	48	48	59.1 ± 3.2	59.2 ± 3.3	TMS+ 常规西药	14	⑥⑦
叶斌[30]	2023	43	43	60.38 ± 4.12	60.50 ± 4.27	TMS+ 常规西药	14	①⑥⑦
陈洁[31]	2023	36	36	48~80	45~76	TMS+ 常规西药	未记录	⑥⑦
施建锋[32]	2017	40	40	64 ± 8	65 ± 6	TMS+ 常规西药	14	③④⑤⑧
张岚[33]	2019	41	41	62.25 ± 4.10	62.09 ± 4.23	TMS+ 常规西药	14	②⑧
唐铁钰[34]	2017	46	46	51.12 ± 4.45	53.02 ± 4.79	TMS+ 常规西药	14	②③④⑤⑥⑦
陶海军[35]	2023	41	41	49.53 ± 6.3	48.43 ± 5.97	TMS+ 常规西药	14	②③④⑤
曾利[36]	2012	58	50	53 ± 5.3	55 ± 4.3	TMS+ 常规西药	14	③④⑤⑧
张春驰[37]	2011	42	41	65~83		DZHS+ 常规西药	14	③④⑤⑥⑦
郑泽荣[38]	2006	58	44	41~78	40~75	DZHS+ 常规西药	10	③④⑤⑧
王美华[39]	2017	56	56	53.5 ± 3.7	52.4 ± 3.5	SXT+ 常规西药	10	③④⑤
侯胜利[40]	2018	90	85	55.5 ± 9.8	56.4 ± 10.2	SXT+ 常规西药	14	①③④⑤⑥⑦
郑素平[41]	2019	30	30	57.0 ± 5.6	56.4 ± 5.5	HHHSS+ 常规西药	14	③④⑤⑥⑦⑧
李超[42]	2022	34	34	62.03 ± 7.18	60.71 ± 8.52	HHHSS+ 常规西药	14	③④⑤⑥⑦⑧
赵耀[43]	2011	40	40	52.6 ± 6.8		SXN+ 常规西药	28	③④⑤
周彩琴[44]	2018	50	50	58.32 ± 0.68	57.36 ± 0.64	SXN+ 常规西药	1~14	③④⑤
谭永峰[45]	2022	40	40	64.79 ± 6.27	64.53 ± 5.81	SXN+ 常规西药	14	②⑤
杨牧[46]	2019	75	75	60.5 ± 11.5	62.5 ± 11.5	SXN+ 常规西药	14	③④⑤
任钦[47]	2015	60	60	77.4 ± 9.5	77.4 ± 9.6	KDZ+ 常规西药	14	③④⑤
朱晋鸣[48]	2014	30	30	63.42 ± 9.18	66.27 ± 8.68	KDZ+ 常规西药	10	⑧
孙金柱[49]	2019	44	45	61.32 ± 6.41	62.97 ± 6.79	KDZ+ 常规西药	未明确	③④⑤⑧
李嘉辉[50]	2028	47	47	59.82 ± 6.75	60.84 ± 3.18	KDZ+ 常规西药	14	③④⑤⑧
王红洲[51]	2011	60	60	57.3 ± 8.2	56.8 ± 7.6	GGS+ 常规西药	15	③④⑤⑥⑦⑧
简军[52]	2005	40	30	52.81 ± 9.63	57.93 ± 10.06	GGS+ 常规西药	14	③④⑤⑥⑦⑧
杨明华[53]	2017	43	43	57.0 ± 2.5	58.5 ± 2.7	GGS+ 常规西药	14	①③④⑤⑧
张方[54]	2020	51	51	60.89 ± 6.10	58.10 ± 7.38	GGS+ 常规西药	14	③④⑤⑧
赵娜[55]	2019	60	60	72.5 ± 4.9	71.2 ± 4.5	XNJ+ 常规西药	14	③④⑤
田丽丽[56]	2023	60	60	46.73 ± 1.91	46.71 ± 2.57	XNJ+ 常规西药	14	②
岳婷[57]	2014	43	41	59~85	63~84	XNJ+ 常规西药	14	③④⑤⑥
温泽云[58]	2021	50	50	52.11 ± 9.89	51.02 ± 9.97	YXDM+ 常规西药	48	②⑥⑦⑧
李法强[59]	2015	37	37	64.39 ± 10.14	65.74 ± 8.99	YXDM+ 常规西药	10~14	①⑥⑧
栾琴[60]	2016	35	35	61.34 ± 7.35	62.51 ± 7.68	YXDM+ 常规西药	14	①③④⑧

注：T= 试验组，C= 对照组；对照组干预措施均为常规西药；DSCXQ= 丹参川芎嗪注射液，DH= 丹红注射液，SXPTT= 参芎葡萄糖注射液，SM= 参麦注射液，TMS= 天麻素注射液，DZHS= 灯盏花素注射液，SXT= 疏血通注射液，HHHSS= 红花黄色素注射液，SXN= 舒血宁注射液，KDZ= 苦碟子注射液，GGS= 葛根素注射液，XNJ= 醒脑静注射液，YXDM= 银杏达莫注射液；①为临床总有效率，②为 DHI，③为左椎动脉血流速度，④为右椎动脉血流速度，⑤为基底动脉血流速度，⑥为全血高切黏度，⑦为全血低切黏度，⑧为不良反应。

2.4.2 网状 Meta 分析：共产生 15 项两两比较，其中 5 项具有统计学差异。直接比较结果显示，与单用常规西药相比，参麦注射液、天麻素注射液、舒血宁注射液、醒脑静注射液分别联合常规西药的 DHI 评分更低，差异有统计学意义（$P<0.05$）。间接比较结果显示，醒脑静注射液联合常规西药的 DHI 评分低于银杏达莫注射液联合常规西药，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表 2。

2.4.3 SUCRA 排序：根据 SUCRA 图曲线下面积对各项干预措施进行排序：醒脑静注射液＋常规西药（87.2%）＞参麦注射液＋常规西药（73.5%）＞舒血宁注射液＋常规西药（59.6%）＞天麻素注射液＋常规西药（56.9%）＞银杏达莫注射液＋常规西药（19%）＞常规西药（3.8%），见表 3。

2.5 次要结局指标

2.5.1 临床有效率：6 项研究[16，30，40，53，59-60]报道了临床有效率，共包括 6 种干预措施，具体分别为丹红注射液、天麻素注射液、疏血通注射液、葛根素注射液、银杏达莫注射液联合常规西药和单用常规西药。网状关系图结果显示，银杏达莫注射液联合常规西药与单用常规西药治疗对比的研究最多（2 项），见图 4。

共产生 15 项两两比较，其中 3 项具有统计学差异。直接比较结果显示，与单用常规西药治疗相比，天麻素注射液、疏血通注射液、银杏达莫注射液分别联合常规西医治疗的临床有效率更优，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表 4。

根据 SUCRA 对各项干预措施进行排序，排名前 3 为银杏达莫注射液＋常规西药（88.3%）、天麻素注射液＋常规西药（63.3%）、葛根素注射液＋常规西药（57.6%），具体见表 3。

2.5.2 左椎动脉血流速度：35 项研究[12-15，19，21-22，24-28，32，34-44，46-47，49-55，57，60]报道了左椎动脉血流速度，包括 14 种干预措施：丹参川芎嗪注射液、丹红注射液、参芎葡萄糖注射液、参麦注射液、天麻素注射液、灯盏花素注射液、疏血通注射液、红花黄色素注射液、舒血宁注射液、苦碟子注射液、葛根素注射液、醒脑静注射液、银杏达莫注射液联合常规西药和单用常规西药。网状关系图结果显示，天麻素注射液联用常规西药与单用常规西药治疗对比的研究最多（9 项），见图 5。

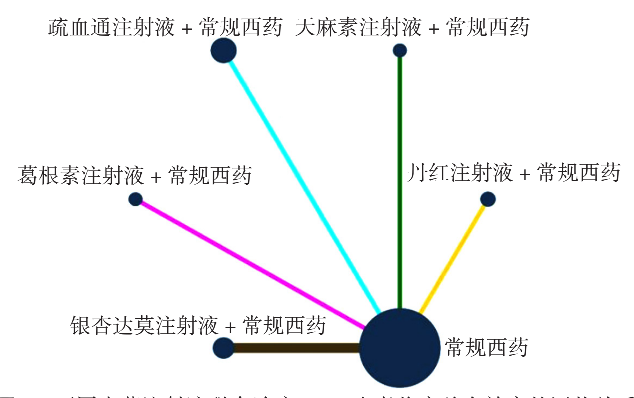


图 4 不同中药注射液联合治疗 PCIV 患者临床总有效率的网状关系图

Figure 4 Network relationship diagram of the total clinical effective rate in PCIV patients treated with different traditional Chinese medicine injections in combination

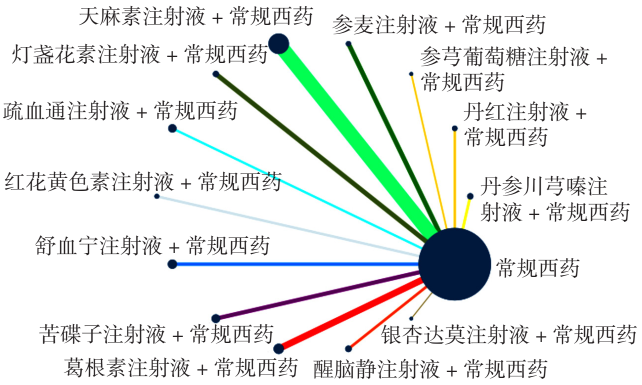


图 5 不同中药注射液联合治疗 PCIV 患者左椎动脉血流速度的网状关系图

Figure 5 Network relationship diagram of left vertebral artery blood flow velocity in PCIV patients treated with different traditional Chinese medicine injections in combination

共产生 91 两两项比较，其中 22 项具有统计学差异。直接比较结果显示，与单用常规西药治疗相比，丹参川芎嗪注射液、天麻素注射液、灯盏花素注射液、红花黄色素注射液、舒血宁注射液、苦碟子注射液、葛根素注射液、醒脑静注射液分别联合常规西药治疗更能提高左椎动脉血流速度，差异有统计学意义（$P<0.05$）。间接比较结果显示，醒脑静注射液联合常规西药优于丹参川

表 2 不同中药注射液联合治疗 PCIV 患者 DHI 评分的网状 Meta 分析［MD（95%CI）］

Table 2 Network meta-analysis of DHI scores in PCIV patients treated with different traditional Chinese medicine injections in combination

干预措施	SM+ 常规西药	TMS+ 常规西药	SXN+ 常规西药	XNJ+ 常规西药	YXDM+ 常规西药
TMS+ 常规西药	-2.66（-11.58~6.25）				
SXN+ 常规西药	-2.41（-14.00~9.17）	0.25（-8.34~8.83）			
XNJ+ 常规西药	2.67（-9.03~14.36）	5.33（-3.40~14.05）	5.08（-6.36~16.52）		
YXDM+ 常规西药	-11.01（-22.53~0.51）	-8.35（-16.84~0.14）	-8.60（-19.87~2.67）	-13.68（-25.05~-2.30）[a]	
常规西药	-14.64（-23.01~-6.28）[a]	-11.98（-15.06~-8.91）[a]	-12.23（-20.25~-4.21）[a]	-17.31（-25.48~-9.14）[a]	-3.63（-11.55~4.29）

注：[a]$P<0.05$。

表 3 不同中药注射液联合治疗 PCIV 患者的主、次要结局指标 SUCRA 排序

Table 3 Ranking of primary and secondary outcome measures SUCRA for the combined treatment of PCIV patients with different traditional Chinese medicine injections

排序	DHI 评分	临床总有效率	左椎动脉血流速度	右椎动脉血流速度	基底动脉血流速度	全血高切黏度	全血低切黏度
1	XNJ+ 常规西药（87.2%）	YXDM+ 常规西药（88.3%）	XNJ+ 常规西药（96.2%）	XNJ+ 常规西药（99.2%）	DZHS+ 常规西药（97.6%）	SM+ 常规西药（85.6%）	SXT+ 常规西药（90.3%）
2	SM+ 常规西药（73.5%）	TMS+ 常规西药（63.3%）	DZHS+ 常规西药（90.2%）	DZHS+ 常规西药（85.6%）	HHHSS+ 常规西药（85.8%）	DH+ 常规西药（80%）	TMS+ 常规西药（77.5%）
3	SXN+ 常规西药（59.6%）	GGS+ 常规西药（57.6%）	HHHSS+ 常规西药（69.3%）	HHHSS+ 常规西药（79.4%）	XNJ+ 常规西药（80.6%）	SXT+ 常规西药（77.5%）	SM+ 常规西药（73%）
4	TMS+ 常规西药（56.9%）	SXT+ 常规西药（49.2%）	KDZ+ 常规西药（58.8%）	TMS+ 常规西药（52.7%）	SXPTT+ 常规西药（63.5%）	HHHSS+ 常规西药（76.9%）	GGS+ 常规西药（58.4%）
5	YXDM+ 常规西药（19%）	DH+ 常规西药（38.1%）	SXPTT+ 常规西药（55.3%）	SXN+ 常规西药（52.6%）	GGS+ 常规西药（54.5%）	DZHS+ 常规西药（69.1%）	DH+ 常规西药（57.1%）
6	常规西药（3.8%）	常规西药（3.6%）	SXN+ 常规西药（50%）	SXPTT+ 常规西药（49%）	SM+ 常规西药（49.5%）	GGS+ 常规西药（49.1%）	HHHSS+ 常规西药（53.8%）
7			GGS+ 常规西药（49.8%）	GGS+ 常规西药（46.2%）	SXT+ 常规西药（43.8%）	DSCXQ+ 常规西药（37.9%）	DSCXQ+ 常规西药（40%）
8			TMS+ 常规西药（45.4%）	SM+ 常规西药（43.3%）	SXN+ 常规西药（43.7%）	TMS+ 常规西药（34.7%）	DZHS+ 常规西药（38.3%）
9			DSCXQ+ 常规西药（45.3%）	KDZ+ 常规西药（42.4%）	DSCXQ+ 常规西药（42%）	SXPTT+ 常规西药（33.8%）	SXPTT+ 常规西药（36.8%）
10			SM+ 常规西药（40.1%）	DSCXQ+ 常规西药（40.1%）	TMS+ 常规西药（34.7%）	YXDM+ 常规西药（33.3%）	YXDM+ 常规西药（24%）
11			YXDM+ 常规西药（35.3%）	DH+ 常规西药（38.1%）	DH+ 常规西药（28.7%）	XNJ+ 常规西药（20.6%）	常规西药（0.7%）
12			SXT+ 常规西药（35%）	YXDM+ 常规西药（36%）	KDZ+ 常规西药（25.4%）	常规西药（1.4%）	
13			DH+ 常规西药（27.3%）	SXT+ 常规西药（30.2%）	常规西药（0%）		
14			常规西药（2%）	常规西药（5.3%）			

注：SUCRA= 累积排序概率图下面积。

表 4 不同中药注射液联合治疗 PCIV 患者临床总有效率的网状 Meta 分析［MD（95%CI）］

Table 4 Network meta-analysis of the total clinical effective rate in PCIV patients treated with different traditional Chinese medicine injections in combination

干预措施	DH+ 常规西药	TMS+ 常规西药	SXT+ 常规西药	GGS+ 常规西药	YXDM+ 常规西药
TMS+ 常规西药	0.54（0.08~3.54）				
SXT+ 常规西药	0.77（0.17~3.39）	1.41（0.29~6.77）			
GGS+ 常规西药	0.62（0.09~4.09）	1.14（0.16~8.03）	0.81（0.17~3.94）		
YXDM+ 常规西药	0.27（0.04~1.66）	0.50（0.08~3.26）	0.35（0.08~1.57）	0.44（0.07~2.87）	
常规西药	2.20（0.62~7.87）	4.04（1.03~15.90）[a]	2.86（1.34~6.14）[a]	3.53（0.88~14.09）	8.09（2.25~29.12）[a]

注：[a]$P<0.05$。

芎嗪注射液、丹红注射液、参麦注射液、天麻素注射液、疏血通注射液、红花黄色素注射液、舒血宁注射液、苦碟子注射液、葛根素注射液、银杏达莫注射液分别联合常规西药，差异有统计学意义（$P<0.05$）；灯盏花素注射液联合常规西药优于丹红注射液、天麻素注射液、疏血通注射液，差异有统计学意义（$P<0.05$）。见表 5。

根据 SUCRA 图曲线下面积对各项干预措施进行排序，排名前 3 为醒脑静注射液 + 常规西药（96.2%）、灯盏花素注射液 + 常规西药（90.2%）、红花黄色素注射液 + 常规西药（69.3%），具体见表 3。

2.5.3 右椎动脉血流速度：35 项研究[12-15，19，21-22，24-28，32，34-44，46-47，49-55，57，60]报道了右椎动脉血流速度，包括 14 种干预措施：丹参川芎嗪注射液、丹红注射液、灯盏花素注射液、疏血通注射液、红花黄色素注射液、舒血宁注射液、苦碟子注射液、葛根素注射液、醒脑静注射液、银杏达莫注射液联合常规西药和单用常规西药。网状关系图结果显示，天麻素注射液联用常规西药与单用常规西药治疗对比的研究最多（15 项），见图 6。

共产生 91 项两两比较中，其中 17 项具有统计学差异。直接比较结果显示，与单用常规西药治疗相比，天

表 5　不同中药注射液联合治疗 PCIV 患者左椎动脉血流速度的网状 Meta 分析［MD（95%CI）］

Table 5　Network meta-analysis of left vertebral artery blood flow velocity in PCIV patients treated with different traditional Chinese medicine injections in combination

干预措施	DSCXQ+ 常规西药	DH+ 常规西药	SXPTT+ 常规西药	SM+ 常规西药	TMS+ 常规西药	DZHS+ 常规西药	SXT+ 常规西药
DH+ 常规西药	1.78（-4.44~8.00）	0					
SXPTT+ 常规西药	-1.11（-8.84~6.63）	-2.89（-10.64~4.86）	0				
SM+ 常规西药	0.45（-6.00~6.91）	-1.33（-7.80~5.15）	1.56（-6.38~9.50）	0			
TMS+ 常规西药	-0.09（-4.95~4.78）	-1.87（-6.76~3.02）	1.02（-5.69~7.73）	-0.54（-5.72~4.64）	0		
DZHS+ 常规西药	-5.84（-12.33~0.65）	-7.62（-14.13~-1.11）[a]	-4.73（-12.70~3.24）	-6.29（-13.03~0.44）	-5.75（-10.98~-0.52）[a]	0	
SXT+ 常规西药	0.99（-5.17~7.15）	-0.79（-6.97~5.39）	2.09（-5.61~9.80）	0.53（-5.88~6.95）	1.07（-3.74~5.89）	6.83（0.37~13.28）[a]	0
HHHSS+ 常规西药	-2.47（-8.70~3.76）	-4.25（-10.50~2.00）	-1.36（-9.12~6.39）	-2.92（-9.41~3.56）	-2.38（-7.29~2.52）	3.37（-3.15~9.89）	-3.46（-9.65~2.74）
SXN+ 常规西药	-0.43（-6.08~5.21）	-2.22（-7.89~3.46）	0.67（-6.63~7.97）	-0.89（-6.82~5.04）	-0.35（-4.49~3.79）	5.40（-0.56~11.37）	-1.42（-7.03~4.18）
KDZ+ 常规西药	-1.25（-6.92~4.42）	-3.03（-8.72~2.67）	-0.14（-7.46~7.17）	-1.70（-7.65~4.25）	-1.16（-5.33~3.01）	4.59（-1.40~10.58）	-2.24（-7.87~3.39）
GGS+ 常规西药	-0.43（-5.84~4.97）	-2.21（-7.64~3.22）	0.67（-6.44~7.79）	-0.89（-6.58~4.81）	-0.35（-4.15~3.46）	5.41（-0.33~11.15）	-1.42（-6.78~3.94）
XNJ+ 常规西药	-7.49（-13.71~-1.26）[a]	-9.27（-15.51~-3.02）[a]	-6.38（-14.14~1.37）	-7.94（-14.42~-1.46）[a]	-7.40（-12.30~-2.50）[a]	-1.65（-8.18~4.88）	-8.47（-14.66~-2.29）[a]
YXDM+ 常规西药	1.14（-6.39~8.68）	-0.64（-8.19~6.92）	2.25（-6.59~11.09）	0.69（-7.06~8.44）	1.23（-5.25~7.72）	6.98（-0.80~14.76）	0.16（-7.35~7.66）
C	5.15（0.77~9.54）[a]	3.37（-1.04~7.79）	6.26（-0.11~12.63）	4.70（-0.04~9.44）	5.24（3.13~7.35）[a]	10.99（6.20~15.78）[a]	4.17（-0.16~8.50）

干预措施	HHHSS+ 常规西药	SXN+ 常规西药	KDZ+ 常规西药	GGS+ 常规西药	XNJ+ 常规西药	YXDM+ 常规西药
DH+ 常规西药						
SXPTT+ 常规西药						
SM+ 常规西药						
TMS+ 常规西药						
DZHS+ 常规西药						
SXT+ 常规西药						
HHHSS+ 常规西药	0					
SXN+ 常规西药	2.03（-3.65~7.72）	0				
KDZ+ 常规西药	1.22（-4.48~6.93）	-0.81（-5.88~4.25）	0			
GGS+ 常规西药	2.04（-3.41~7.48）	0.00（-4.76~4.77）	0.82（-3.98~5.61）	0		
XNJ+ 常规西药	-5.02（-11.27~1.24）[a]	-7.05（-12.73~-1.37）[a]	-6.24（-11.94~-0.54）[a]	-7.05（-12.49~-1.62）[a]	0	
YXDM+ 常规西药	3.61（-3.95~11.18）	1.58（-5.51~8.67）	2.39（-4.72~9.50）	1.58（-5.32~8.48）	8.63（1.07~16.19）[a]	0
C	7.62（3.20~12.05）[a]	5.59（2.03~9.15）[a]	6.40（2.80~10.00）[a]	5.59（2.42~8.75）[a]	12.64（8.22~17.06）[a]	4.01（-2.12~10.14）

注：[a]P<0.05。

麻素注射液、灯盏花素注射液、红花黄色素注射液、舒血宁注射液、葛根素注射液、醒脑静注射液分别联合常规西药治疗更能提高右椎动脉血流速度，差异有统计学意义（P<0.05）。间接比较结果显示，醒脑静注射液联合常规西药优于丹参川芎嗪注射液、丹红注射液、参芎葡萄糖注射液、参麦注射液、天麻素注射液、疏血通注射液、舒血宁注射液、苦碟子注射液、葛根素注射液、银杏达莫注射液分别联合常规西药，差异有统计学意义（P<0.05）；灯盏花素注射液联合常规西药优于疏血通注射液联合常规西药，差异有统计学意义（P<0.05）。见表 6。

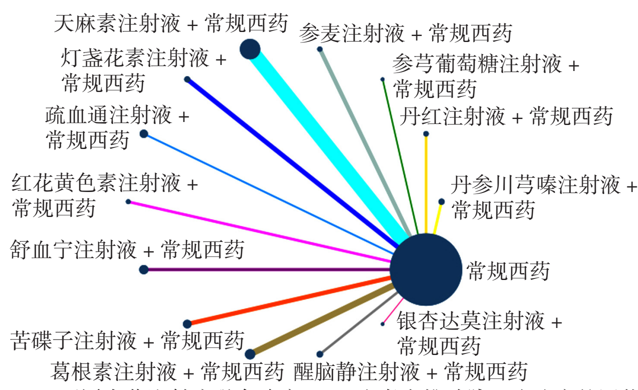


图 6　不同中药注射液联合治疗 PCIV 患者右椎动脉血流速度的网状关系图

Figure 6　Network relationship diagram of right vertebral artery blood flow velocity in PCIV patients treated with different traditional Chinese medicine injections in combination

根据 SUCRA 值对各项干预措施进行排序，排名前 3 分别为醒脑静注射液 + 常规西药（99.2%）、灯盏花素注射液 + 常规西药（85.6%）、红花黄色素注射液 + 常规西药（79.4%），具体见表 3。

2.5.4　基底动脉血流速度：35 项研究[12-15，19，21-22，24-28，32，34-47，49-55，57]报道了基底动脉血流速度，包括 13 种干预措施：丹参川芎嗪注射液、丹红注射液、参芎葡萄糖

注射液、参麦注射液、天麻素注射液、灯盏花素注射液、疏血通注射液、红花黄色素注射液、舒血宁注射液、苦碟子注射液、葛根素注射液、醒脑静注射液联合常规西药和单用常规西药。网状关系图结果显示，天麻素注射液联用常规西药与单用常规西药治疗对比的研究最多（9项），见图7。

网状 Meta 分析结果显示，产生的78项比较中有27项具有统计学意义。直接比较结果显示，与单用常规西药治疗相比丹参川芎嗪注射液、丹红注射液、参芎葡萄糖注射液、参麦注射液、天麻素注射液、灯盏花素注射液、疏血通注射液、红花黄色素注射液、舒血宁注射液、苦碟子注射液、葛根素注射液、醒脑静注射液分别联合常规西药更能提高基底动脉血流速度，差异有统计学意义（$P<0.05$）。间接比较结果显示，灯盏花素注射液联合常规西药优于丹参川芎嗪注射液、丹红注射液、参麦注射液、天麻素注射液、疏血通注射液、舒血宁注射液、苦碟子注射液、葛根素注射液分别联合常规西药，差异有统计学意义（$P<0.05$）；红花黄色素注射液联合常规西药优于丹红注射液、天麻素注射液、舒血宁注射液、苦碟子注射液，差异有统计学意义（$P<0.05$）；醒脑静注射液联合常规西药优于丹红注射液、天麻素注射液、苦碟子注射液，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表7。

根据 SUCRA 值对各干预措施进行排序，排名前3分别为灯盏花素注射液 + 常规西药（97.6%）、红花黄色素注射液 + 常规西药（85.8%）、醒脑静注射液 + 常规西药（80.6%），具体见表3。

2.5.4 全血高切黏度：24项研究[11-13，15-18，21，23-25，29-31，34，37，40-42，51-52，57-59]报道了全血高切黏度，包括12种干预措施：丹参川芎嗪注射液、丹红注射液、参芎葡萄糖注射液、参麦注射液、天麻素注射液、灯盏花素注射液、疏血通注射液、红花黄色素注射液、葛根素注射液、醒脑静注射液、银杏达莫注射液联合常规西药和单用常规西药。网状关系图结果显示，天麻素注射液联用常规西药与单用常规西药治疗对比的研究最多（7项），见图8。

表7 不同中药注射液联合治疗 PCIV 患者基底动脉血流速度的网状 Meta 分析［MD（95%CI）］

Table 7 Network meta analysis of basal arterial blood flow velocity in PCIV patients treated with different traditional Chinese medicine injections in combination

干预措施	DSCXQ+ 常规西药	DH+ 常规西药	SXPTT+ 常规西药	SM+ 常规西药	TMS+ 常规西药	DZHS+ 常规西药
DH+ 常规西药	0.65（−2.17~3.48）	0				
SXPTT+ 常规西药	−1.28（−5.25~2.68）	−1.94（−5.86~1.98）	0			
SM+ 常规西药	−0.39（−3.91~3.12）	−1.05（−4.52~2.42）	0.89（−3.56~5.34）	0		
TMS+ 常规西药	0.28（−2.00~2.56）	−0.37（−2.58~1.83）	1.56（−1.98~5.11）	0.67（−2.37~3.71）	0	
DZHS+ 常规西药	−4.77（−7.98~−1.55）[a]	−5.42（−8.58~−2.25）[a]	−3.48（−7.69~0.73）	−4.37（−8.17~−0.58）[a]	−5.05（−7.73~−2.36）[a]	0
SXT+ 常规西药	−0.10（−2.90~2.70）	−0.75（−3.50~1.99）	1.18（−2.72~5.09）	0.29（−3.16~3.74）	−0.38（−2.55~1.79）	4.67（1.52~7.81）[a]
HHHSS+ 常规西药	−2.88（−5.89~0.14）	−3.53（−6.49~−0.57）[a]	−1.59（−5.66~2.47）	−2.48（−6.11~1.15）	−3.16（−5.60~−0.71）[a]	1.89（−1.45~5.23）
SXN+ 常规西药	−0.08（−2.55~2.39）	−0.73（−3.15~1.68）	1.20（−2.48~4.89）	0.31（−2.88~3.51）	−0.36（−2.11~1.39）	4.69（1.83~7.54）[a]
KDZ+ 常规西药	0.77（−1.87~3.41）	0.12（−2.47~2.70）	2.05（−1.74~5.85）	1.16（−2.16~4.49）	0.49（−1.48~2.46）	5.54（2.53~8.54）[a]
GGS+ 常规西药	−0.57（−3.11~1.98）	−1.22（−3.70~1.26）	0.72（−3.01~4.44）	−0.17（−3.42~3.07）	−0.84（−2.67~0.98）	4.20（1.28~7.12）[a]
XNJ+ 常规西药	−2.37（−5.40~0.67）	−3.02（−6.00~−0.04）[a]	−1.08（−5.16~2.99）	−1.97（−5.61~1.67）	−2.65（−5.11~−0.18）[a]	2.40（−0.96~5.75）
常规西药	4.55（2.51~6.58）[a]	3.89（1.94~5.85）[a]	5.83（2.43~9.23）[a]	4.94（2.07~7.81）[a]	4.27（3.25~5.28）[a]	9.31（6.82~11.80）[a]

干预措施	SXT+ 常规西药	HHHSS+ 常规西药	SXN+ 常规西药	KDZ+ 常规西药	GGS+ 常规西药	XNJ+ 常规西药
DH+ 常规西药						
SXPTT+ 常规西药						
SM+ 常规西药						
TMS+ 常规西药						
DZHS+ 常规西药						
SXT+ 常规西药	0					
HHHSS+ 常规西药	−2.78（−5.72~0.17）	0				
SXN+ 常规西药	0.02（−2.37~2.41）	2.80（0.16~5.44）[a]	0			
KDZ+ 常规西药	0.87（−1.69~3.43）	3.65（0.85~6.44）[a]	0.85（−1.35~3.05）	0		
GGS+ 常规西药	−0.47（−2.92~1.99）	2.31（−0.39~5.01）	−0.49（−2.57~1.60）	−1.33（−3.60~0.94）	0	
XNJ+ 常规西药	−2.27（−5.22~0.69）	0.51（−2.65~3.67）	−2.29（−4.96~0.39）	−3.14（−5.94~−0.33）[a]	−1.80（−4.51~0.91）	0
常规西药	4.65（2.73~6.57）[a]	7.42（5.20~9.65）[a]	4.63（3.21~6.04）[a]	3.78（2.09~5.46）[a]	5.11（3.59~6.63）[a]	6.91（4.67~9.16）[a]

注：[a]$P<0.05$。

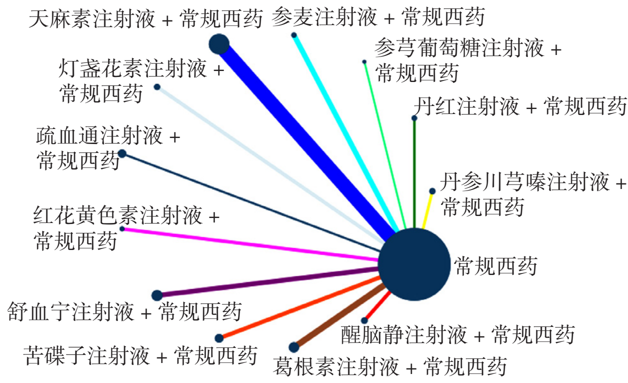


图 7 不同中药注射液联合治疗 PCIV 患者基底动脉血流速度的网状关系图

Figure 7 Network relationship diagram of basal artery blood flow velocity in PCIV patients treated with different traditional Chinese medicine injections in combination

网状 Meta 分析结果显示，产生的 66 项比较中有 15 项具有统计学意义。直接比较结果显示，与单用常规西药治疗相比，丹参川芎嗪注射液、丹红注射液、参麦注射液、天麻素注射液、灯盏花素注射液、疏血通注射液、红花黄色素注射液、葛根素注射液、银杏达莫注射液分别联合常规西药更能降低全血高切黏度，差异有统计学意义（$P<0.05$）。间接比较结果显示，丹红注射液联合常规西药优于丹参川芎嗪注射液、天麻素注射液、醒脑

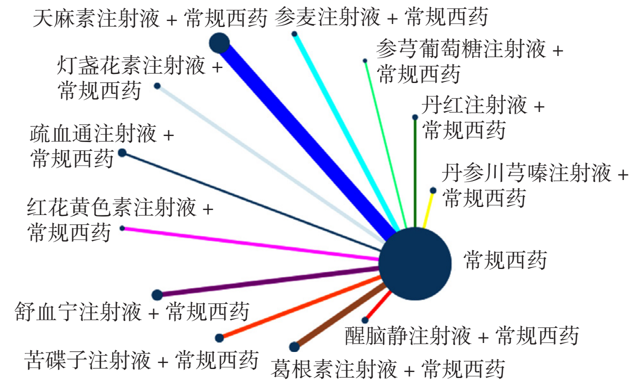


图 8 不同中药注射液联合治疗 PCIV 患者全血高切黏度的网状关系图

Figure 8 Network relationship diagram of whole blood high shear viscosity in PCIV patients treated with different traditional Chinese medicine injections in combination

表 8 不同中药注射液联合治疗 PCIV 患者全血高切黏度的网状 Meta 分析［MD（95%CI）］

Table 8 Network meta analysis of whole blood high shear viscosity in PCIV patients treated with different traditional Chinese medicine injections in combination

干预措施	DSCXQ+ 常规西药	DH+ 常规西药	SXPTT+ 常规西药	SM+ 常规西药	TMS+ 常规西药	DZHS+ 常规西药
DSCXQ+ 常规西药	0					
DH+ 常规西药	0.78（0.03~1.53）[a]	0				
SXPTT+ 常规西药	-0.10（-1.10~0.90）	-0.88（-1.92~0.16）	0			
SM+ 常规西药	1.10（-0.24~2.45）	0.32（-1.05~1.70）	1.20（-0.33~2.73）	0		
TMS+ 常规西药	-0.05（-0.65~0.55）	-0.83（-1.50~-0.16）[a]	0.05（-0.89~0.99）	-1.15（-2.45~0.15）	0	
DZHS+ 常规西药	0.59（-0.50~1.69）	-0.19（-1.32~0.95）	0.69（-0.62~2.00）	-0.51（-2.10~1.08）	0.64（-0.40~1.68）	0
SXT+ 常规西药	0.78（-0.27~1.84）	0.00（-1.09~1.09）	0.88（-0.40~2.16）	-0.32（-1.88~1.24）	0.83（-0.16~1.83）	0.19（-1.16~1.54）
HHHSS+ 常规西药	0.73（-0.12~1.57）	-0.06（-0.95~0.84）	0.82（-0.29~1.94）	-0.38（-1.80~1.05）	0.78（0.00~1.55）[a]	0.13（-1.07~1.33）
GGS+ 常规西药	0.19（-0.63~1.02）	-0.59（-1.46~0.28）	0.29（-0.81~1.38）	-0.91（-2.33~0.50）	0.24（-0.51~0.99）	-0.40（-1.59~0.78）
XNJ+ 常规西药	-0.41（-1.42~0.61）	-1.19（-2.25~-0.13）[a]	-0.31（-1.56~0.94）	-1.51（-3.05~0.03）	-0.36（-1.32~0.60）	-1.00（-2.33~0.33）
YXDM+ 常规西药	-0.08（-0.88~0.72）	-0.86（-1.71~-0.01）[a]	0.02（-1.06~1.09）	-1.18（-2.59~0.22）	-0.03（-0.75~0.69）	-0.67（-1.84~0.49）
常规西药	-0.94（-1.43~-0.45）[a]	-1.72（-2.29~-1.15）[a]	-0.84（-1.71~0.03）	-2.04（-3.29~-0.79）[a]	-0.89（-1.24~-0.54）[a]	-1.53（-2.51~-0.55）[a]

干预措施	SXT+ 常规西药	HHHSS+ 常规西药	GGS+ 常规西药	XNJ+ 常规西药	YXDM+ 常规西药
DSCXQ+ 常规西药					
DH+ 常规西药					
SXPTT+ 常规西药					
SM+ 常规西药					
TMS+ 常规西药					
DZHS+ 常规西药					
SXT+ 常规西药	0				
HHHSS+ 常规西药	-0.06（-1.22~1.10）	0			
GGS+ 常规西药	-0.59（-1.74~0.55）	-0.54（-1.49~0.42）	0		
XNJ+ 常规西药	-1.19（-2.48~0.10）	-1.13（-2.26~-0.01）[a]	-0.60（-1.71~0.51）	0	
YXDM+ 常规西药	-0.86（-1.99~0.26）	-0.81（-1.74~0.13）	-0.27（-1.19~0.64）	0.33（-0.77~1.42）	0
常规西药	-1.72（-2.65~-0.79）[a]	-1.66（-2.35~-0.98）[a]	-1.13（-1.79~-0.47）[a]	-0.53（-1.42~0.36）	-0.86（-1.49~-0.22）[a]

注：[a]$P<0.05$。

静注射液、银杏达莫注射液分别联合常规西药，差异有统计学意义（$P<0.05$）；红花黄色素注射液联合常规西药优于天麻素注射液、醒脑静注射液分别联合常规西药，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表8。

根据SUCRA值对各干预措施进行排序，排名前3分别为参麦注射液+常规西药（85.6%）、丹红注射液+常规西药（80%）、疏血通注射液+常规西药（77.5%），具体见表3。

2.5.4 全血低切黏度：21项研究[11-13，15-18，21，24-25，29-31，34，37，40-42，51-52，58]报道了全血低切黏度，包括11种干预措施：丹参川芎嗪注射液、丹红注射液、参芎葡萄糖注射液、参麦注射液、天麻素注射液、灯盏花素注射液、疏血通注射液、红花黄色素注射液、葛根素注射液、银杏达莫注射液联合常规西药和单用常规西药。网状关系图结果显示，天麻素注射液联用常规西药与单用常规西药治疗对比的研究最多（6项），见图9。

网状Meta分析结果显示，产生的55项比较中有13项具有统计学意义。直接比较结果显示，与单用常规西药治疗相比，丹参川芎嗪注射液、丹红注射液、参芎葡萄糖注射液、参麦注射液、天麻素注射液、灯盏花素注射液、疏血通注射液、红花黄色素注射液、葛根素注射液、银杏达莫注射液分别联合常规西药更能降低全血低切黏度，差异有统计学意义（$P<0.05$）。间接比较结果显示，疏血通注射液联合常规西药优于丹参川芎嗪注射液、银杏达莫注射液分别联合常规西药，差异有统计学意义（$P<0.05$）；天麻素注射液联合常规西药优于银杏达莫注射液联合常规西药，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表9。

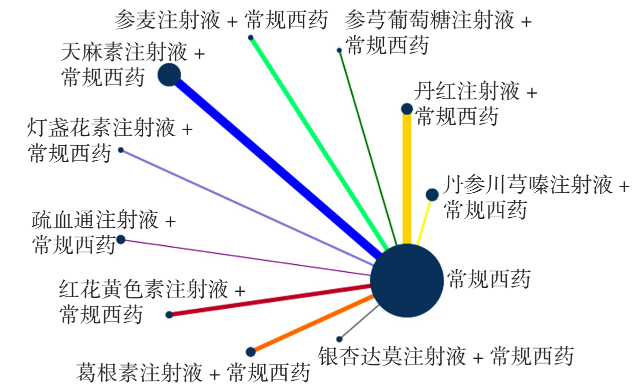


图9 不同中药注射液联合治疗PCIV患者全血低切黏度的网状关系图

Figure 9 Network relationship diagram of whole blood low shear viscosity in PCIV patients treated with different traditional Chinese medicine injections in combination

表9 不同中药注射液联合治疗PCIV患者全血低切黏度的网状Meta分析［MD（95%CI）］

Table 9 Network meta analysis of whole blood low shear viscosity in PCIV patients treated with different traditional Chinese medicine injections in combination

干预措施	DSCXQ+常规西药	DH+常规西药	SXPTT+常规西药	SM+常规西药	TMS+常规西药
DH+常规西药	0.34（-0.65~1.34）	0			
SXPTT+常规西药	-0.14（-1.49~1.20）	-0.49（-1.93~0.95）	0		
SM+常规西药	0.92（-1.28~3.11）	0.57（-1.68~2.83）	1.06（-1.37~3.49）	0	
TMS+常规西药	0.75（-0.01~1.51）	0.41（-0.51~1.33）	0.90（-0.40~2.19）	-0.16（-2.33~2.00）	0
DZHS+常规西药	-0.14（-1.65~1.36）	-0.49（-2.08~1.10）	0.00（-1.83~1.83）	-1.06（-3.58~1.46）	-0.90（-2.36~0.56）
SXT+常规西药	1.28（0.05~2.50）[a]	0.93（-0.40~2.26）	1.42（-0.19~3.03）	0.36（-2.01~2.73）	0.52（-0.65~1.69）
HHHSS+常规西药	0.26（-0.84~1.37）	-0.08（-1.30~1.14）	0.41（-1.11~1.93）	-0.65（-2.96~1.66）	-0.49（-1.53~0.55）
GGS+常规西药	0.38（-0.74~1.50）	0.04（-1.20~1.27）	0.52（-1.01~2.06）	-0.54（-2.85~1.78）	-0.37（-1.43~0.68）
YXDM+常规西药	-0.52（-1.85~0.80）	-0.87（-2.29~0.55）	-0.38（-2.07~1.31）	-1.44（-3.86~0.98）	-1.28（-2.55~-0.00）[a]
常规西药	-1.63（-2.23~-1.04）[a]	-1.98（-2.77~-1.19）[a]	-1.49（-2.69~-0.29）[a]	-2.55（-4.66~-0.44）[a]	-2.39（-2.86~-1.92）[a]

干预措施	DZHS+常规西药	SXT+常规西药	HHHSS+常规西药	GGS+常规西药	YXDM+常规西药
DH+常规西药					
SXPTT+常规西药					
SM+常规西药					
TMS+常规西药					
DZHS+常规西药	0				
SXT+常规西药	1.42（-0.33~3.17）	0			
HHHSS+常规西药	0.41（-1.25~2.07）	-1.01（-2.43~0.40）	0		
GGS+常规西药	0.52（-1.15~2.20）	-0.90（-2.32~0.53）	0.12（-1.21~1.44）	0	
YXDM+常规西药	-0.38（-2.20~1.44）	-1.80（-3.39~-0.21）[a]	-0.79（-2.29~0.71）	-0.90（-2.42~0.61）	0
常规西药	-1.49（-2.87~-0.11）[a]	-2.91（-3.98~-1.84）[a]	-1.90（-2.83~-0.97）[a]	-2.01（-2.96~-1.07）[a]	-1.11（-2.29~0.07）[a]

注：[a]$P<0.05$。

根据 SUCRA 值对 LSV 进行排序，排名前 3 分别为疏血通注射液＋常规西药（90.3%）、天麻素注射液＋常规西药（77.5%）、参麦注射液＋常规西药（73%），具体见表 3。

2.6　安全性评价

11 项研究[11，14，19，21，23，26，32，38，49，54，58]报道了中药注射液联合常规西药治疗 PCIV 的少数不良反应，涉及丹参川芎嗪注射液、丹红注射液、参芎葡萄糖注射液、参麦注射液、天麻素注射液、灯盏花素注射液、苦碟子注射液、葛根素注射液、银杏达莫注射液；由于判定标准不一，本研究只做描述性分析，见表 10。

表 10　不同中药注射液联合治疗 PCIV 患者的不良反应发生情况
Table 10　The incidence of adverse reactions in PCIV patients treated with different traditional Chinese medicine injections in combination

文献来源	T	C
常留军[11]	皮疹 2 例，恶心呕吐 1 例	皮疹 1 例
张祖康[14]	面部潮红 2 例，头晕 2 例	面部潮红 1 例，头晕 1 例
邱红[19]	无	静脉滴注部位浅静脉炎 2 例
肖展翅[21]	2 例皮疹	无
刘俊花[23]	1 例口鼻干燥，1 例皮疹	2 例皮疹，2 例胃肠道反应
相铁辉[26]	1 例轻度皮疹	1 例轻度恶心
施建锋[32]	静脉滴注单侧肢体胀痛 2 例	静脉滴注单侧肢体胀痛 2 例
郑泽荣[38]	2 例面部潮红	5 例面部潮红，2 例头痛
孙金柱[49]	5 例胃肠道	8 例胃肠道
张方[54]	1 例胃肠道反应	2 例胸闷症状
温泽云[58]	2 例恶心	2 例恶心

2.7　发表偏倚

以全血低切黏度为代表绘制"比较－校正"漏斗图，纳入研究总体对称分布于倒漏斗图的中上部，围绕中线左右两侧，提示发表偏倚的可能性较小。个别研究分布于底部，可能与样本量较小有关，见图 11。

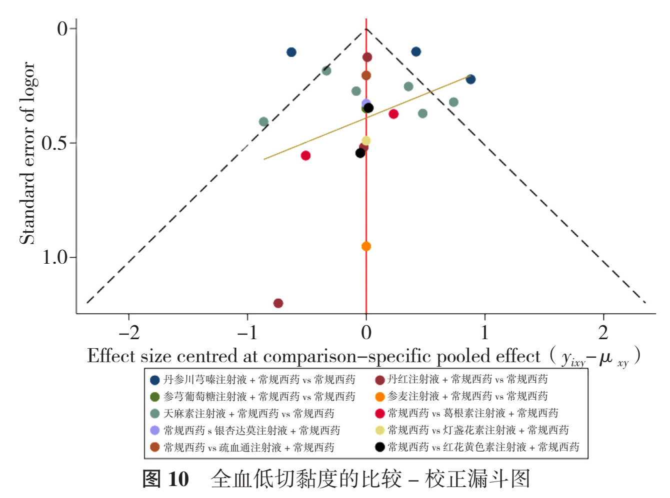


图 10　全血低切黏度的比较－校正漏斗图
Figure 10　Funnel plot for correction and comparison of LSV

3　讨论

PCIV 可归属于中医学"眩晕"的范畴，其病理性质多属本虚标实，实为风、火、痰、瘀；虚为气血阴阳之不足。治疗总则为补虚泻实、调整阴阳。近年来，中医药治疗 PCIV 的报道逐渐增多，主要从肝风、痰浊、瘀血及气血不足等方面进行临床施治，常用的治疗方法包括平肝潜阳、息风化痰、活血化瘀、益气行血、填补肝肾等[61]。当前，大量 RCT 与系统评价研究结果表明中药注射液联合常规西药可显著提高 PCIV 的临床疗效，改善椎、基底动脉血流速度，降低全血黏度。本研究通过网状 Meta 分析，从临床总有效率、DHI 评分，椎、基底动脉平均血流速度，全血高、低切黏度，对临床上治疗 PCIV 的中药注射液进行疗效及安全性评价，为临床治疗 PCIV 的用药方案提供循证医学参考。

本研究共纳入 13 种中成药注射液联合常规西药治疗 PCIV 的临床研究，其临床疗效各有优势。结果显示，在临床总有效率方面，银杏达莫注射液联合常规西药最有可能成为最佳干预措施；在降低 DHI 评分及改善左、右椎动脉血流速度方面，醒脑静注射液最有可能成为最佳干预措施；在改善基底动脉血流速度方面，灯盏花素注射液最有可能成为最佳干预措施；在降低全血高切黏度方面，参麦注射液最有可能成为最佳干预措施；在降低全血低切黏度方面，疏血通注射液最有可能成为最佳干预措施。且各中成药均具有用药安全性。银杏达莫注射液是由银杏总黄酮与双嘧达莫组成的复方制剂。银杏总黄酮具有扩张血管，改善脑循环及脑缺血产生的症状；双嘧达莫能抑制血栓素释放，抑制血小板聚集，预防血栓形成；从而起到有效缓解临床症状的作用[58]。醒脑静注射液是由人工麝香、郁金、冰片、栀子为主构成的中药复合制剂，具有清热活血、开窍醒脑之功，其有效成分具有优良的抗氧自由基与抗氧化功能，保护神经元微结构；扩张血管，降低血管压力；降低血液黏度，改善脑部血流供应，改善眩晕症状的作用[56]。灯盏花素注射液由灯盏花素单味中药提取物及辅料构成，具有活血化瘀通络的作用，药理研究发现灯盏花素具有扩张脑血管，增加脑组织血液灌注量；防止脑细胞缺血再灌注损伤，抑制细胞凋亡的作用，能够有效地保护缺血后的脑组织的作用[37]。参麦注射液是由红参、麦冬为主构成的中药复合制剂，具有益气固脱、行血通脉之力，能有效降低血液黏度，可抗血小板聚集；增加心肌收缩力、心排血量，升高血压；扩张椎、基底动脉分支如小脑前下动脉、小脑后下动脉、内听动脉等血管血流增加明显，从而有效解除由于供血不足带来的眩晕症状[20]。疏血通注射液是以水蛭、地龙淬炼而成的一种中成药复方制剂，有活血化瘀、通经活络之功效，水蛭中的水蛭

素可有效抑制凝血酶、血小板聚集，降低纤维蛋白原，有助于调节血液浓度和全血黏度；地龙中的蚯蚓素具有抗血栓、抗凝血及溶解纤维蛋白原等一系列作用，能够从降低全血黏度及抑制血栓形成的角度改善后循环供血情况[62-63]。

综上所述，本研究运用网状 Meta 分析的方法，基于多个结局指标系统评价了不同中药注射液的临床疗效，研究结果显示：（1）经临床诊断为后循环缺血，TCD 显示椎、基底动脉平均流速降低，且眩晕症状明显时，可优先考虑运用醒脑静注射液联合常规西药进行治疗，其在改善眩晕症状及提高血流速度方面均有良好的优越性。（2）醒脑静注射液在降低全血黏度方面的治疗效果不甚理想，可以在患者眩晕症状缓解、血流速度改善后，有选择的改用疏血通注射液或参麦注射液降低患者的血液黏度，预防血栓形成。（3）对于病程较久，眩晕症状不甚明显时，可考虑运用灯盏花素注射液联合常规西药治疗，因其在改善血液循环，增加血流灌注及保护脑组织再灌注损伤方面疗效显著。

本研究局限性：（1）部分研究质量偏低，48% 的研究未阐述随机方案，所有文献未描述盲法及分配隐藏，存在一定的小样本效应和发表偏倚，可能会对成果效能产生影响。（2）因严格按照纳入、排除标准筛选文献，致个别结局指标对应中药注射液的研究较少，各中药注射液研究数量差异较大，间接比较出现不均衡，可能导致分析结果缺乏准确性和可信性。（3）中药注射液的使用极少遵循“辨证论治”原则，大多泛泛而用，缺乏相关中医证候要素评价，会干扰对患者总体疗效的评估。本研究结果仅反映当前所纳文献的数据分析，不能切实反映相关疗效的优劣，需保持审慎的态度看待。研究结果仍需要进一步开展多中心、长期随访，且体现中医特色及优势的高质量 RCT 加以验证。

作者贡献：朱胜杰负责文章的构思及设计，可行性分析，论文撰写；朱胜杰、杭晓屹进行数据收集，数据整理；朱胜杰、刁华琼进行统计学的处理，图、表的绘制与展示，结果的分析与解释；孙文军负责文章整体工作，全文的质量审校及监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] MENG S，LIU Q，ZHANG L. Clinical efficacy and safety of flunarizine tablets combined with betahistine hydrochloride tablets in patients with vertebrobasilar insufficiency vertigo［J］. Am J Transl Res.2022；14（11）：8183–8190.

[2] DEWEY HM，STRUM J，DONNAN G A，et al. Incidence and outcome of subtypes of ischaemic stroke：initial results from the north East melbourne stroke incidence study（NEMESIS）［J］. Cerebrovasc Dis.2003；15（1–2）：133–139. DOI：10.1159/000067142.

[3] 王烁 . 椎—基底动脉供血不足性眩晕的文献分析及临床证候研究［D］. 北京中医药大学，2012.

[4] 卓实，江川，陈文玲，等 . 中西药联合治疗椎基底动脉供血不足性眩晕疗效的 Meta 分析及中药处方用药规律分析［J］. 临床合理用药，2023，16（31）：20–24. DOI：10.15887/j.cnki.13–1389/r.2023.31.006.

[5] GULLI G，KHAN S，MARKUS H S. Vertebrobasilar stenosis predicts high early recurrent stroke risk in posterior circulation stroke and TIA［J］. Stroke. 2009；40（8）：2732–2737. DOI：10.1161/STROKEAHA.109.553859.

[6]《中成药治疗优势病种临床应用指南》标准化项目组 . 中成药治疗眩晕相关疾病临床应用指南（2022 年）［J］. 中国中西医结合杂志，2023，43（10）：1157–1166. DOI：10.7661/j.cjim.20230906.154.

[7] 中华医学会神经病学分会，中华神经科杂志编辑委员会 . 眩晕诊治专家共识［J］. 中华神经科杂志，2010，43（5）：369–374. DOI：10.3760/cma.j.issn.1006–7876.2010.05.016.

[8] 中国后循环缺血专家共识组 . 中国后循环缺血的专家共识［J］. 中华内科杂志，2006，45（9）：786–787. DOI：10.3760/j.issn：0578–1426.2006.09.034.

[9] 吕传真，周良辅 . 实用神经病学［M］. 4 版 . 上海：上海科学技术出版社，2014.

[10] 中华人民共和国卫生部 . 中药新药临床研究指导原则（第一辑）［M］. 北京：人民卫生出版社 .1993：24–25.

[11] 常留军，岳慧丽，李文战，等 . 丹参川芎嗪注射液联合尼麦角林治疗后循环缺血性眩晕的临床效果［J］. 慢性病学杂志，2020，21（1）：144–145，148. DOI：10.16440/j.cnki.1674–8166.2020.01.053.

[12] 姚灵枝 . 丹参川芎嗪注射液联合盐酸氟桂利嗪胶囊治疗后循环缺血性头晕的临床效果［J］. 中国民康医学，2018，30（16）：26–27. DOI：10.3969/j.issn.1672–0369.2018.16.013.

[13] 王飒，赵淑宪，华锋，等 . 盐酸倍他司汀注射液联合丹参川芎嗪注射液治疗后循环缺血性眩晕的临床效果［J］. 临床医学研究与实践，2022，7（4）：125–128. DOI：10.19347/j.cnki.2096–1413.202204034.

[14] 张祖康，周风彩 . 丹红注射液对椎基底动脉供血不足眩晕患者血流动力学及中医症候积分的影响［J］. 反射疗法与康复医学，2022，3（9）：69–72. DOI：10.19347/j.cnki.2096–1413.202204034.

[15] 冯子凌 . 丹红注射液治疗椎 – 基底动脉供血不足疗效观察［J］. 中西医结合心脑血管病杂志，2013，11（8）：961–962. DOI：10.3969/j.issn.1672–1349.2013.08.037.

[16] 徐波 . 丹红注射液联合氟桂利嗪治疗椎基底动脉供血不足眩晕的疗效观察［J］. 现代药物与临床，2017，32（9）：1651–1654. DOI：10.7501/j.issn.1674–5515.2017.09.011.

[17] 王春玲，田娟，张琴 . 丹红注射液联合盐酸丁咯地尔治疗椎 – 基底动脉供血不足患者临床疗效观察［J］. 浙江临床医学，2010，12（5）：486–487. DOI：10.3969/j.issn.1008–7664.2010.05.018.

[18] 张勇，李媛 . 参芎葡萄糖注射液治疗慢阻肺稳定期合并椎 – 基底动脉供血不足性眩晕疗效观察［J］. 陕西中医，2013，34（12）：1623–1625. DOI：10.3969/j.issn.1000–7369.2013.12.028.

[19] 邱红 . 参芎葡萄糖注射液联合前列地尔治疗后循环缺血性眩晕

的临床观察［J］. 医学信息，2013，（28）：99-100.
［20］马良 . 参麦注射液联合倍他司汀注射液治疗后循环缺血性眩晕的临床疗效分析［J］. 中西医结合研究，2017，9（3）：140-141. DOI：10.3969/j.issn.1674-4616.2017.03.009.
［21］肖展翅，吕衍文，宛丰，等 . 参麦注射液联合倍他司汀注射液治疗后循环缺血眩晕的临床研究［J］. 中西医结合心脑血管病杂志，2014，12（12）：1453-1455. DOI：10.3969/j.issn.16721349.2014.12.008.
［22］邢海辉，李本红，李巧云，等 . 参麦注射液联合甲磺酸倍他司汀片治疗后循环缺血 眩晕的临床疗效探讨［J］. 当代医学，2017，23（27）：113-115. DOI：10.3969/j.issn.1009-4393.2017.27.050.
［23］刘俊花，姜晓蕊 . 天麻素注射液联合倍他司汀治疗椎 - 基底动脉供血不足性眩晕症患者的效果［J］. 中国民康医学，2024，36（6）：14-16. DOI：10.3969/j.issn.1672-0369.2024.06.005.
［24］宋晓丽 . 天麻素治疗椎 - 基底动脉供血不足性眩晕症的疗效分析［J］. 现代实用医学，2020，32（4）：528-529. DOI：10.3969/j.issn.1671-0800.2020.04.057.
［25］周景来 . 天麻素注射液联合奥扎格雷治疗后循环缺血疗效观察［J］. 天津药学，2010，22（1）：36-37. DOI：10.3969/j.issn.1006-5687.2010.01.016.
［26］相铁辉，王海建，路路 . 天麻素注射液联合长春西汀治疗后循环缺血性眩晕的临床效果［J］. 河南医学研究，2020，29（12）：2233-2234. DOI：10.3969/j.issn.1004-437X.2020.12.060.
［27］韦正新 . 天麻素注射液联合长春西汀治疗椎 - 基底动脉供血不足性眩晕随机平行对照研究［J］. 实用中医内科杂志，2016，30（7）：65-67. DOI：10.13729/j.issn.1671-7813.2016.07.27.
［28］吴迪 . 天麻素注射液联合马来酸桂哌齐特注射液治疗后循环缺血性眩晕的临床疗效观察［J］. 自我保健，2020（15）：139-140.
［29］方军涛，张岚，邢珊珊，等 . 天麻素联合倍他司汀治疗后循环缺血性眩晕临床效果分析［J］. 中文科技期刊数据库（全文版）医药卫生，2021（5）：21-22.
［30］叶斌 . 天麻素联合倍他司汀治疗后循环缺血性眩晕临床观察［J］. 实用中医药杂志，2023，39（5）：951-953.
［31］陈洁 . 天麻素联合倍他司汀治疗后循环缺血性眩晕临床观察［J］. 中国科技期刊数据库 医药，2023（10）：55-58.
［32］施建锋 . 天麻素联合前列地尔治疗血管性眩晕 40 例临床观察［J］. 中国社区医师，2017，33（31）：56-57. DOI：10.3969/j.issn.1007-614x.2017.31.33.
［33］张岚 . 天麻素联合尼麦角林治疗后循环缺血性眩晕临床疗效观察［J］. 养生保健指南，2019（33）：53，94.
［34］唐铁钰，张新江，段作伟，等 . 天麻素联合甲磺酸倍他司汀治疗后循环缺血性眩晕的疗效及机制研究［J］. 中药材，2017，40（11）：2706-2709. DOI：10.13863/j.issn1001-4454.2017.11.047.
［35］陶海军，徐先勇，胡官印 . 天麻素联合西药治疗椎基底动脉供血不足性眩晕症临床观察［J］. 光明中医，2023，38（17）：3429-3432. DOI：10.3969/j.issn.1003-8914.2023.17.045.
［36］曾利，史忠，高全杰，等 . 法舒地尔联合天麻素治疗椎基底动脉供血不足性眩晕的疗效观察［J］. 西部医学，2012，24（12）：2395-2396. DOI：10.3969/j.issn.1672-3511.2012.12.059.
［37］张春驰，董艳娟，贺昕，等 . 前列地尔联合灯盏花素治疗后循环缺血眩晕的疗效观察［J］. 疑难病杂志，2011，10（9）：688-689.
［38］郑泽荣，刘晖，宋小珍 . 灯盏花素注射液治疗椎 - 基底动脉供血不足 58 例［J］. 中西医结合心脑血管病杂志，2006，（6）：484-486. DOI：10.3969/j.issn.1672-1349.2006.06.009.
［39］王美华 . 倍他司汀联合疏血通注射液治疗椎 - 基底动脉供血不足性眩晕症的临床观察［J］. 深圳中西医结合杂志，2017，27（15）：38-40. DOI：10.16458/j.cnki.1007-0893.2017.15.016.
［40］王美华 . 倍他司汀联合疏血通注射液治疗椎 - 基底动脉供血不足性眩晕症的临床观察［J］. 深圳中西医结合杂志，2017，27（15）：38-40. DOI：10.16458/j.cnki.1007-0893.2017.15.016.
［41］侯胜利 . 氟桂利嗪胶囊联合疏血通注射液治疗椎 - 基底动脉供血不足性眩晕的疗效分析［J］. 天津药学，2018，30（1）：48-50. DOI：10.3969/j.issn.1006-5687.2018.01.017.
［42］郑素平，高赵英 . 红花黄色素注射液治疗椎 - 基底动脉供血不足性眩晕症的临床疗效［J］. 临床合理用药杂志，2019，12（36）：81-83. DOI：10.15887/j.cnki.13-1389/r.2019.36.040.
［43］李超 . 红花黄色素注射液辅助氟桂利嗪治疗椎 - 基底动脉供血不足性眩晕的效果［J］. 包头医学，2022，46（3）：25-27. DOI：10.3969/j.issn.1007-3507.2022.03.012.
［44］赵耀 . 低分子肝素钙结合舒血宁治疗椎 - 基底动脉缺血引起眩晕的临床效果分析［J］. 中国医药导刊，2011，13（11）：1900-1901. DOI：10.3969/j.issn.1009-0959.2011.11.035.
［45］周彩琴 . 低分子肝素钠结合舒血宁治疗后循环缺血性眩晕的临床疗效分析［J］. 临床医药文献电子杂志，2018，5（A3）：54，61. DOI：10.3877/j.issn.2095-8242.2018.A3.038.
［46］谭永峰，班玉霞 . 舒血宁注射液联合尼麦角林治疗基底动脉供血不足性眩晕的效果及对脑血灌注量的影响［J］. 临床医学研究与实践，2022，7（29）：71-74. DOI：10.19347/j.cnki.2096-1413.202229020.
［47］杨牧，程相杰，韩娟，等 . 舒血宁注射液联合甲磺酸倍他司汀片治疗后循环缺血眩晕的临床价值研究［J］. 北方药学，2019，16（3）：42-43. DOI：10.3969/j.issn.1672-8351.2019.03.029.
［48］任钦，戎立辉 . 苦碟子注射液联合前列地尔治疗后循环缺血性眩晕的临床观察［J］. 中国药房，2015（21）：2931-2932，2933. DOI：10.6039/j.issn.1001-0408.2015.21.19.
［49］朱晋鸣，韩宁林，曹承楼等 . 苦碟子注射液联合盐酸倍他司汀注射液治疗椎 - 基底动脉供血不足性眩晕的临床疗效观察［J］. 中医药临床杂志，2014，26（9）：903-905. DOI：10.16448/j.cjtcm.2014.09.054.
［50］孙金柱，于晓娜，胡勇 . 苦碟子注射液联合纳洛酮治疗后循环缺血性眩晕临床研究［J］. 中国药业，2019，28（17）：67-69. DOI：10.3969/j.issn.1006-4931.2019.17.020.
［51］李嘉辉 . 苦碟子注射液联合纳洛酮治疗后循环缺血性眩晕的临床研究［J］. 现代药物与临床，2018，33（4）：745-749. DOI：10.7501/j.issn.1674-5515.2018.04.006.
［52］王红洲，王万华，毛慧慧 . 尼莫地平联合葛根素治疗后循环缺血性眩晕临床观察［J］. 中西医结合心脑血管病杂志，2011，9（7）：804-805. DOI：10.3969/j.issn.1672-1349.2011.07.020.
［53］简军 . 葛根素注射液治疗椎 - 基底动脉供血不足性眩晕 40 例临床观察［J］. 河南中医，2005，25（5）：69-70. DOI：10.3969/j.issn.1003-5028.2005.05.058.
［54］杨明华，樊素娟 . 葛根素注射液治疗椎 - 基底动脉供血不足性眩晕的疗效观察［J］. 中国医院用药评价与分析，2017，17（5）：

653-655. DOI：10.14009/j.issn.1672-2124.2017.05.029.
[55] 张方. 葛根素注射液联合氟桂利嗪治疗椎－基底动脉供血不足性眩晕患者的效果[J]. 河南医学研究，2020，29（6）：1073-1074. DOI：10.3969/j.issn.1004-437X.2020.06.050.
[56] 赵娜，李东旭，王庆海，等. 醒脑静注射液治疗后循环缺血性眩晕的临床疗效观察[J]. 养生保健指南，2019（33）：50.
[57] 田丽丽. 醒脑静注射液联合倍他司汀治疗后循环缺血性眩晕的疗效及对CGRP、ET-1的影响研究[J]. 中国现代药物应用，2023，17（7）：113-116. DOI：10.14164/j.cnki.cn11-5581/r.2023.07.034.
[58] 岳婷，奚耀，王琴，等. 醒脑静注射液联合阿司匹林治疗脑部后循环缺血43例临床观察[J]. 中国民族民间医药，2014（23）：37-38. DOI：10.3969/j.issn.1007-8517.2014.23.zgmzmjyyzz201423023.
[59] 温泽云，何祥英，王吾勇，等. 银杏达莫注射液联合倍他司汀治疗后循环缺血眩晕对患者血液黏度的影响[J]. 中国药业，2021，30（15）：105-108. DOI：10.3969/j.issn.1006-4931.2021.15.030.
[60] 李法强，纪艾玲. 银杏达莫注射液联合前列地尔治疗后循环缺血性眩晕临床观察[J]. 湖北中医药大学学报，2015（6）：25-27. DOI：10.3969/j.issn.1008-987x.2015.06.09.
[61] 栾琴. 银杏达莫注射液联合前列地尔治疗后循环缺血性眩晕的临床疗效观察及其安全性评价[J]. 国际医药卫生导报，2016，22（10）：1432-1435. DOI：10.3760/cma.j.issn.1007-1245.2016.10.032.
[62] 朱毅，邓大一，黄庆松. 后循环缺血单发性眩晕中医药研究进展[J]. 贵州中医药大学学报，2022，44（5）：65-71. DOI：10.16588/j.cnki.issn2096-8426.2022.05.015.
[63] 刘淑芬，刘淑清. 疏血通注射液对急性脑梗死患者血脂、凝血功能及血液流变学的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志，2012，10（7）：831-833. DOI：10.3969/j.issn.1672-1349.2012.07.033.
[64] 赵佳源，王小玲，王小芳，等. 疏血通注射液治疗进展性卒中有效性的Meta分析及GRADE证据质量评价[J]. 中国中药杂志，2022，47（3）：807-818. DOI：10.19540/j.cnki.cjcmm.20210702.502.

（收稿日期：2024-09-10；修回日期：2024-12-13）
（本文编辑：毛亚敏）